



- 1) **Título del Curso:** “Genética cotidiana y perspectivas a futuro: los avances científicos como eje de trabajo en el aula”
- 2) **Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga:** 2 UCAs (30 hs)
- 3) **Número de inscriptos admisibles o cupo:** sin cupo
- 4) **Docente responsable:** Dr. Pablo Tomas – Cátedra de Genética (FCA – UNL)
- 5) **Docentes del curso:**
  - Dr. Pablo Tomas (FCA – UNL)
  - Dra. Natalia Velázquez (ICIVET – CONICET)
- 6) **Destinatarios:** docentes de nivel Primario, Secundario o Superior vinculados a dictado de asignaturas Biología, Ciencias Naturales o afines.
- 7) **Justificación:** En la enseñanza de las Ciencias Naturales y en particular de Biología, algunas veces se abordan temáticas de Genética que resultan muy abstractas o de difícil interpretación para el alumno. Este segundo módulo de una serie de cursos busca acercar y actualizar contenidos/saberes difíciles de visualizar tanto para el docente como para sus alumnos, situación debida en parte al vertiginoso avance de la disciplina en la actualidad. Se considera indispensable acercar este conocimiento al docente, familiarizarlo con su terminología y alcances y ayudarlo a complementar su tarea en el aula mediante la realización de actividades prácticas, las que luego podrá trasladar a su ámbito de trabajo de modo de facilitar y enriquecer el proceso de formación de los alumnos. Los más recientes avances y descubrimientos científicos sobre Genética nos llegan inmersos en un lenguaje con terminología específica a través de los medios de comunicación, como por ejemplo noticias sobre nuevos alimentos, amenazas de

virus que generan pandemias, la posibilidad de curar enfermedades genéticas y otros tantos temas que tienen que ver con la Biología en general y con la Genética en particular. Los alumnos no son ajenos al alcance e influencia de estas noticias. Por ello, pretendemos repasar y ampliar los conceptos y enfoques de la genética en la vida diaria, de modo que los docentes cuenten con una sólida base en la materia y, al mismo tiempo, satisfacer cualquier inquietud en temáticas actuales. Esto facilitaría además que esos artículos de divulgación puedan ser utilizados como eje de trabajo en los centros educativos, de forma de descubrir los elementos de Biología, y en particular de Genética, comprendiendo mejor las situaciones que nos tocan vivir. Además, la realización de actividades de elaboración propuestas en este curso pretende ejercitar formas de participación que puedan ser utilizadas como plataforma de discusión de otras temáticas asociadas para luego aplicarlas en el aula a modo de experiencia integradora.

## 8) Objetivos

- Actualizar conocimientos básicos de Biología, incluidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, desde el enfoque específico en algunos avances y aplicaciones en Genética.
- Analizar la aplicación cotidiana de la Genética para los temas abordados, en particular aquellos que los docentes consideren relevantes en sus respectivos niveles de actividad educativa.
- Acercar y desarrollar, mediante ejemplos y evaluación, actividades de aula que complementen los conceptos teóricos de Genética con el fin de facilitar su comprensión.

## 9) Programa

- **Alimentos sintéticos:** aplicaciones genéticas para la producción, la nutrición y la salud.
- **¿Qué sabemos sobre los virus?** Preocupación por la salud en un contexto globalizado.
- **CRISPR, ficción o realidad:** ¿Es tan fácil editar nuestro ADN?

**10) Actividades Prácticas:** Elaboración y presentación de taller final. Propuesta de actividad áulica que será expuesta en el último encuentro.

**11) Cronograma de dictado y duración del curso**

**Día 1-** Alimentos sintéticos

**Día 2-** ¿Qué sabemos sobre los virus?

**Día 3-** CRISPR, ficción o realidad

**Día 4-** Taller de evaluación

**12) Número de horas teóricas:** 16 hs.

**13) Número de horas prácticas y seminarios:** 14 hs.

**14) Sistema de Evaluación:** se propone la elaboración de una propuesta de trabajo escolar a presentar en el último encuentro – La misma estará metodológicamente desarrollada según los objetivos del cuarto encuentro, pudiendo abarcar una temática a elección. Se puntuará la claridad y calidad de exposición, dinámica, seguimiento de los objetivos y posibilidad de concretarse en el contexto escolar. El examen será individual, pero la exposición será compartida con los asistentes. Además, se requerirá haber asistido al 75% de los encuentros programados para la aprobación del curso.

**15) Referencias Bibliográficas**

- Abril Gallego, A. M., Blanco López, Á., Franco Mariscal, A. J., Álvaro Mora, N., Ametller i Leal, J., Aragón Méndez, M. D. M., ... Valls Bautista, C. (2021). *Enseñanza de las ciencias en tiempos de COVID-19: De la investigación didáctica al aula* (Vol. 44). Grao.
- Alcamí, J., & Coiras, M. (2011). Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 29(3), 216-226.

- Armar, M. A., Mohanan, M. A. (2022) Cultured Meat: A Review. *A-COMPILATION*, 59.
- Bauman, D. E., Mather, I. H., Wall, R. J., & Lock, A. L. (2006). Major advances associated with the biosynthesis of milk. *Journal of dairy science*, 89(4), 1235-1243.
- Behera, B. C., Mishra, R. R., Thatoi, H. (2021). Recent biotechnological tools for diagnosis of corona virus disease: A review. *Biotechnology progress*, 37(1), e3078.
- Berrueta L., Salmen S., Montes H. (2007). Respuesta inmunitaria frente a virus. *Rev Méd Ext Portuguesa*, 1(2), 73-90.
- Campos-Valdez, M., Monroy-Ramírez, H. C., Armendáriz-Borunda, J., Sánchez-Orozco, L. V. (2021). Molecular mechanisms during hepatitis B infection and the effects of the virus variability. *Viruses*, 13(6), 1167.
- Clark D., Pazdernik N., McGehee M. (2019). *Molecular Biology*. 3° Ed. Academic Press Editorial.
- Faustman, C., Hamernik, D., Looper, M., Zinn, S. A. (2020). Cell-based meat: the need to assess holistically. *Journal of Animal Science*, 98(8), skaa177.
- Gagneten AM, Imhof A, Marini R, Ojea N, Ravera L, Tomas P, Zabala JM. (2005). *Biología. Articulación General y Disciplinar de Preparación para la Continuidad de Estudios Superiores*. Ediciones UNL. Ministerio de Educación de la Pcia. de Santa Fe – Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe. 65 pág.
- Gauna, D. H., Perez Filgueira, D. M. (2018). *Carne sintética: 10 Interrogantes en la era de la producción 4.0*. Instituto de Investigación en Prospectiva y Políticas Públicas, CICPES, INTA.
- Halpern, B. S., Maier, J., Lahr, H. J., Blasco, G., Costello, C., Cottrell, R. S., ... Weir, M. J. (2021). The long and narrow path for novel cell-based seafood to reduce fishing pressure for marine ecosystem recovery. *Fish and Fisheries*, 22(3), 652-664.
- Houtman A., Scudellari M., Malone C. (2018) *Biology Now*. 3°Ed. W.W. Norton & Company. p 1-496.
- Jairath, G., Mal, G., Gopinath, D., Singh, B. (2021). A holistic approach to access the viability of cultured meat: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 110, 700-710.
- Jones, R. (2021). Global Plant Virus Disease Pandemics and Epidemics. *Plants* 2021, 10, 233.

- Kotsiri, Z., Vidic, J., Vantarakis, A. (2022). Applications of biosensors for bacteria and virus detection in food and water—A systematic review. *journal of environmental sciences*, 111, 367-379.
- Le, D. T., Müller, K. M. (2021). In vitro assembly of virus-like particles and their applications. *Life*, 11(4), 334.
- Mohsen, M. O., Bachmann, M. F. (2022). Virus-like particle vaccinology, from bench to bedside. *Cellular & molecular immunology*, 1-19.
- Mouat, M. J., Prince, R. (2018). Cultured meat and cowless milk: On making markets for animal-free food. *Journal of Cultural Economy*, 11(4), 315-329.
- Moyano Fernández, C. (2021). Investigando en animales para producir alimentos más éticos: los límites morales de la carne cultivada. *Revista de Bioética y Derecho*, (51), 173-191.
- Pierce, B. (2010). Genética. Un enfoque conceptual. 3° ed. Ed.Méd.Panamericana. (Caps. 1y3).
- Rodden Robinson Tara y Cushman Spock Lisa. (2020). Genetics For Dummies. 3°ed. John Wiley & Sons. pp 3-403.
- Roy, B., Hagappa, A., Ramalingam, Y. D., Mahalingam, N. (2021). A review on lab-grown meat: Advantages and disadvantages. *Quest International Journal of Medical and Health Sciences*, 4(1), 19-24.
- Salazar, M. I., López-Ortega, O., León-Ávila, G., Ramírez-González, J. E., Castro-Mussot, M. E. (2010). El origen de la variabilidad genética de los virus de la influenza. *Gaceta Médica de México*, 146(3), 199-206.
- Santos-López, G., Márquez-Domínguez, L., Reyes-Leyva, J., Vallejo-Ruiz, V. (2015). Aspectos generales de la estructura, la clasificación y la replicación del virus del papiloma humano. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(S2), 166-171.
- Sarkar, Sahotra. (2021) Cut-and-Paste Genetics: A CRISPR Revolution. Rowman & Littlefield Publishers. ProQuest Ebook. p 1-225.
- Kindersley D. (2021) The Biology Book: Big Ideas Simply Explained. 3°Ed. DK Editorial. 336pp.
- Velandia, M. L., Castellanos, J. E. (2011). Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *Infectio*, 15(1), 33-43.